

## ＜資料＞高カリウムクリプトメレーン鉱について

著者	谷田 勝俊
雑誌名	東北大学選鉱製錬研究所彙報 = Bulletin of the Research Institute of Mineral Dressing and Metallurgy, Tohoku University
巻	25
号	1
ページ	34-34
発行年	1969-10-30
URL	<a href="http://hdl.handle.net/10097/32562">http://hdl.handle.net/10097/32562</a>

## 高カリウムクリプトメレーン鉱について

谷 田 勝 俊

$\alpha$ - $\text{MnO}_2$  型結晶構造をもつ二酸化マンガン鉱物として、従来クリプトメレーン鉱 ( $\text{KMn}_3\text{O}_{16} \cdot n\text{H}_2\text{O}$ )、ホランド鉱 ( $\text{BaMn}_3\text{O}_{16} \cdot n\text{H}_2\text{O}$ ) およびコロナド鉱 ( $\text{PbMn}_3\text{O}_{16} \cdot n\text{H}_2\text{O}$ ) が知られていたが<sup>1)</sup>、筆者らは

第1表 高カリウムクリプトメレーン鉱  
の化学組成 (重量%)

成 分	Tarapaca, <sup>4)</sup> Chile	夏 油	妻ノ神
$\text{MnO}_2$	82.4	84.42	83.04
$\text{MnO}$	5.8	1.47	3.07
$\text{CuO}$			0.01
$\text{ZnO}$	0.73		0.04
$\text{MgO}$		0.34	0.16
$\text{CaO}$		0.52	0.12
$\text{BaO}$		2.17	0.60
$\text{Na}_2\text{O}$	0.09	0.92	1.46
$\text{K}_2\text{O}$	6.6	5.29	5.03
$\text{As}_2\text{O}_5$	1.28		
$\text{Al}_2\text{O}_3$		0.40	1.42
$\text{Fe}_2\text{O}_3$		0.54	0.28
$\text{SiO}_2$		0.58	0.20
$\text{H}_2\text{O}(+)$	1.60	2.07	3.13
$\text{H}_2\text{O}(-)$	0.24	0.62	0.92
合 計	98.74	99.34	99.42

岩手県小晴鉱山より理想式  $\text{NaMn}_3\text{O}_{16} \cdot n\text{H}_2\text{O}$  をもつ新鉱物万次郎鉱を発見し、クリプトメレーン鉱と万次郎鉱との間には連続的な等構造系が成立することを明らかにした<sup>2)</sup>。クリプトメレーン鉱群鉱物についてはなお不明の点が多く、たとえばホランド鉱にみられる2タイプ<sup>3)</sup>についても、まだ検討の余地がある。

これら4鉱物のうち、クリプトメレーン鉱は  $\text{K}_2\text{O}$  をほぼ2.0~4.0%の範囲で含むものが多いが、最近Hewett・Olivares<sup>4)</sup>によりチリーのTarapaca地方から発見された試料のように、高い  $\text{K}_2\text{O}$  含量を示すものもある。クリプトメレーン鉱群鉱物について、筆者らが化学分析を行なった50試料の中にも、 $\text{K}_2\text{O}$  5%をこえるものが岩手県夏油温泉および妻ノ神鉱山から産出する<sup>5)</sup>。これら3試料の化学分析値を第1表に示す。これより、クリプトメレーン鉱群鉱物の一般式  $\text{AR}_3\text{O}_{16} \cdot n\text{H}_2\text{O}$  (ただし、 $\text{A}=\text{K}, \text{Na}, \text{Ba}, \text{Ca}, \text{Sr}$ ;  $\text{R}=\text{主としてMn}^{4+}$ , 他に少量の $\text{Mn}^{2+}$ ,  $\text{Zn}, \text{Al}, \text{Cu}, \text{Co}, \text{Fe}^{3+}$  等を含む) に従い、 $\text{O}=16.00$  として化学式を導くと、

Tarapaca :  $(\text{K}_{1.08}, \text{Na}_{0.02})_{1.10} (\text{Mn}_{7.27}^{4+}, \text{Mn}_{0.63}^{2+}, \text{As}_{0.09}^{5+}, \text{Zn}_{0.07})_{8.06} \text{O}_{16.00} \cdot 0.7\text{H}_2\text{O}$

夏 油 :  $(\text{K}_{0.86}, \text{Na}_{0.23}, \text{Ba}_{0.11}, \text{Ca}_{0.07})_{1.27} (\text{Mn}_{7.44}^{4+}, \text{Mn}_{0.16}^{2+}, \text{Al}_{0.06}, \text{Mg}_{0.06}, \text{Fe}_{0.05}^{3+})_{7.77} \text{O}_{16.00} \cdot 0.9\text{H}_2\text{O}$

妻ノ神 :  $(\text{K}_{0.82}, \text{Na}_{0.36}, \text{Ba}_{0.03}, \text{Ca}_{0.02})_{1.23} (\text{Mn}_{7.32}^{4+}, \text{Mn}_{0.33}^{2+}, \text{Al}_{0.21}, \text{Mg}_{0.03}, \text{Fe}_{0.03}^{3+})_{7.92} \text{O}_{16.00} \cdot 1.3\text{H}_2\text{O}$  が得られる。この3試料はAの値がいずれも1をこえるが、かつて筆者が試算<sup>6)</sup>した結果では、クリプトメレーン鉱の場合0.60から1.27の間に変化し、平均値は0.88であった。当時、筆者の用いた資料では  $\text{K}_2\text{O}$  の値が大であるか、 $\text{K}_2\text{O}$  をかなり含み、同時に比較的多量の  $\text{Na}_2\text{O}$  を含む場合にAの値が1をこえる傾向を示した。

前述のように、クリプトメレーン鉱は端成分  $\text{KMn}_3\text{O}_{16} \cdot n\text{H}_2\text{O}$  で表わされるが、この理想式を満足する試料の産出は知られていなかった。Hawett・Olivares が“High-Potassium Cryptomelane”として報告したTarapaca産の試料は、上記の化学式にみられるように端成分に極めて近いものである。彼らはこの試料の物理的性質、X線データ、熱的諸性質の報告を行っていないが、これら諸性質の詳細な検討が望まれる。本邦においても  $\text{K}_2\text{O}$  に富むもの数例が見出されていることから、端成分に近いクリプトメレーン鉱の産出が期待される。

1) M. Fleischer, & W. E. Richmond : Econ. Geol., 38 (1943), 269.

2) 南部松夫, 谷田勝俊 : 岩鉱, 58 (1967), 39.

3) 南部松夫, 岡田広吉, 谷田勝俊 : 鉱物, 6 (1964), 313.

4) D. F. Hewett, & R. S. Olivares : Am. Mineral., 53 (1968), 1551.

5) 分析値の一部は南部松夫, 谷田勝俊 : 日鉱, 80 (1964), 753, に掲載してある。

6) 外国産7試料, 本邦産20試料について計算した(1964年, 未発表)。なおクリプトメレーン鉱群鉱物の資料はその後かなり集積したので、詳細については近日中に報告する。なお、一部はすでに鉱物関係学会で報告している。(たとえば、南部松夫, 谷田勝俊, 北村 強 : 岩鉱, 57 (1967), 131, 昭和41年度岩鉱学会講演要旨)。